

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
« ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.Б.02 (Н) Производственная научно-исследовательская работа

Специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов.

Квалификация выпускника специалист

Форма обучения очная

1. АННОТАЦИЯ

1.1 Производственная научно-исследовательская работа (далее по тексту - НИР) входит в состав основной образовательной программы высшего профессионального образования (далее по тексту ОПОП ВПО) и учебного плана подготовки бакалавров по направлению 100503 – Информационная безопасность автоматизированных систем специализации – Информационная безопасность критически важных объектов

1.2 Научно – исследовательская работа проходит в 2 семестре 5 курса. и состоит из тесно взаимосвязанных этапов (подготовительного, аналитического, заключительного), предполагающих выдачу индивидуального задания студенту, консультацию научного руководителя, изучение методических и рекомендательных материалов, нормативных документов. НИР направлена на последовательное освоение и закрепление теоретического и практического материала, что формирует комплексный подход к прохождению программы специалитета. Прохождение данного вида работы позволяет собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы и подготовить специалиста к продолжению научной деятельности.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) осуществляется в форме исследования, выполняемого обучающимся в рамках утвержденной темы исследования. Результаты, полученные обучающимся в ходе прохождения практики и материалы отчета, могут быть использованы им при подготовке ВКР.

2. Вид практики, способы и формы ее проведения

2.1 Вид практики: Производственная научно-исследовательская работа

Основными целями проведения научно – исследовательской работы являются:

Целями производственной практики (научно-исследовательской работы), является закрепление и расширение теоретических и практических знаний в сфере профессионального обучения, полученных за время обучения, приобретение научно - исследовательских навыков, практического участия в научно-исследовательской работе, сбор анализ и обобщение научного материала. 2.2 Способы проведения НИР: научно-исследовательская работа студентов проводится одновременно с учебным процессом (выбор и утверждение тематики исследовательской работы) и после теоретического обучения (10-й семестр) на базе кафедр института, профильных организаций, лабораторий исследовательских институтов, с которыми должны быть заключены договора о совместной подготовке специалистов. Руководство НИР осуществляет научный руководитель студента.

2.2 Способы проведения практики: стационарная и (или) выездная практики

Стационарная практика проводится в образовательной организации или ее филиале, в котором обучающиеся осваивают образовательную программу, или в иных организациях, расположенных на территории населенного пункта, в котором расположена образовательная организация или филиал. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация или филиал.

2.3 Форма проведения практики:

Дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Взаимосвязь планируемых результатов обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности) и планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающегося) представлена в таблице 1 .

Таблица 1. Взаимосвязь планируемых результатов обучения при прохождении

практики и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3 способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Этап 1: методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач. Этап 2: современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня.	Этап 1: выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах. Этап 2: составлять, тестировать, проводить отладку и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные.	Этап 1: владеть современными средствами разработки программного обеспечения на процедурных языках программирования. Этап 2: владеть современными средствами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования.
ОПК-5 способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарным и и инновационными проектами	Этап 1: основные методы научных исследований Этап 2: основные методы проведения экспериментальных исследований	Этап 1: применять методы научных исследований. Этап 2: применять методы экспериментальных исследований	Этап 1: применения методов научных исследований. Этап 2: применения методов экспериментальных исследований
ОПК-8 способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	Этап 1: основные программные, технические и информационные средства Этап 2: принципы применения программных, технических и информационных средств.	Этап 1: использовать программные, технические и информационные средства Этап 2: освоить новые программные, технические и информационные средства	Этап 1: использования программных, технических и информационных средств Этап 2: освоения новых программных, технических и информационных средств
ПК-1 способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической	Этап 1: основные методы поиска научно – технической и нормативной	Этап 1: осуществлять подбор литературы по информационной безопасности	Этап 1: осуществления подбора литературы по информационной безопасности

информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке	литературы Этап 2: основные методические материалы по вопросам информационной безопасности	Этап 2: уметь обобщать и составлять краткий обзор литературы по информационной безопасности	Этап 2: умения обобщения и составления обзора литературы по информационной безопасности
ПК-2 способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем	Этап 1: базовые понятия основ моделирования Этап 2: модели автоматизированных систем	Этап 1: использовать методы моделирования для создания моделей Этап 2: использовать структурные модели	Этап 1: использования методов моделирования для создания моделей Этап 2: использования структурных моделей
ПК-3 способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем	Этап 1: методику анализа защищенности автоматизированных систем Этап 2: современные стандарты в области информационной безопасности	Этап 1: разрабатывать методику анализа защищенности автоматизированных систем Этап 2: использовать стандарты в области информационной безопасности	Этап 1: разработки анализа защищенности автоматизированных систем Этап 2: использования стандартов в области информационной безопасности
ПК-4 способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы	Этап 1: основные модели угроз информационной безопасности Этап 2: модели нарушителей информационной безопасности	Этап 1: разрабатывать модели угроз информационной безопасности Этап 2: разрабатывать модели нарушителей информационной безопасности	Этап 1: разработки модели угроз информационной безопасности Этап 2: разработки модели нарушителей информационной безопасности
ПК-5 способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы	Этап 1: основные риски информационной безопасности Этап 2: основные этапы анализа рисков информационной безопасности	Этап 1: рассчитывать риски информационной безопасности Этап 2: разрабатывать методику анализа рисков информационной безопасности	Этап 1: расчета рисков информационной безопасности Этап 2: разработки методики анализа рисков информационной безопасности
ПК-6 способностью проводить анализ, предлагать и	Этап 1:- современные аппаратные	Этап 1: выполнять работы по настройке	Этап 1: настройки и обслуживания аппаратно

обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	средства вычислительной техники; Этап 2: современные инструментальные средства и технологии программирования	аппаратно - программных комплексов Этап 2: выполнять работы по настройке технических средств защиты информации	программных комплексов Этап 2: настройки технических средств защиты информации
ПК-7 способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ	Этап 1: основные методы поиска научно – технической и нормативной литературы Этап 2: основные методические материалы по вопросам информационной безопасности	Этап 1: осуществлять подбор литературы по информационной безопасности Этап 2: уметь обобщать и составлять краткий обзор литературы по информационной безопасности	Этап 1: осуществления подбора литературы по информационной безопасности Этап 2: умения обобщения и составления обзора литературы по информационной безопасности

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2. Перечень дисциплин, для которых практика «Производственная научно-исследовательская работа» является основополагающей, представлен в табл. 3.

Таблица 2. – Требования к пререквизитам практики

Компетенция	Дисциплина/Практика
ОПК-3	Языки программирования Операционные системы Программирование веб-приложений Системы управления базами данных Операционная система FreeBSD Безопасность веб-приложений
ОПК-5	Основы информационной безопасности Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
ОПК-8	Техническая защита информации Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
ПК-1	Иностранный язык Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности Информационное право и защита интеллектуальной собственности Основы научных исследований Английский технический

	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
ПК-2	Организация ЭВМ и вычислительных систем Моделирование систем 3D-моделирование Теория графов и её приложения Математические основы криптографии Системы управления базами данных Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
ПК-3	Безопасность операционных систем Безопасность систем баз данных Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем Теория автоматов Технология защиты информации в различных отраслях деятельности Системы обнаружения вторжений
ПК-4	Основы информационной безопасности Моделирование систем 3D-моделирование Защита информации в телекоммуникационных системах Защита информации в банковских системах
ПК-5	Основы информационной безопасности Стандарты информационной безопасности Безопасность веб-приложений
ПК-6	Организация ЭВМ и вычислительных систем Защита информации в телекоммуникационных системах Защита информации в банковских системах Экономика и менеджмент в информационной безопасности критически важных объектов
ПК-7	Инженерная графика Информационное право и защита интеллектуальной собственности Основы научных исследований Русский язык и культура речи

Таблица 3 – Требования к постреквизитам практики

Компетенция	Дисциплина/Практика
ОПК-3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)
ОПК-5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре

	защиты и процедуру защиты (работа специалиста)
ОПК-8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)
ПК-1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)
ПК-2	Производственная (преддипломная) практика
ПК-3	Производственная (преддипломная) практика
ПК-4	Производственная (преддипломная) практика
ПК-5	Производственная (преддипломная) практика
ПК-6	Производственная (преддипломная) практика
ПК-7	Производственная (преддипломная) практика

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Время проведения практики согласно - календарного учебного графика.

5.2 Продолжительность практики составляет 2 недели.

5.3 Общая трудоёмкость Производственная научно-исследовательская работа составляет 3 зачетных единицы.

Распределение по разделам/этапам практики, видам работ, форм текущего контроля с указанием номера осваиваемой компетенции в соответствии с ОПОП приведено в таблице 4.

Таблица 4. Распределение по разделам/этапам практики, видам работ, форм текущего контроля

Разделы (этапы) практики	Трудоёмкость					Результаты	
	Зач. Ед.	Часов*			Кол-во дней	форма текущего контроля	№ осваиваемой компетенции по ОПОП
		всего	контактная работа	Выполнение инд. задания			
1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоёмкость по Учебному плану (пример)	3	108	72	36	12		
определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы или написание реферата по избранной теме; утверждение темы ВКР; постановка целей и задач	1	36	24	12		Дифференцированный зачёт	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-8

исследования; выбор необходимых методов исследования; ознакомление с тематикой исследовательских работ;							
разработка методологии сбора данных; сбор фактического материала для исследовательской работы; формирование библиографии и базы источников; подготовка чернового варианта обзора литературы; подготовка публикаций и участие в конференциях и конкурсах;	1	36	24	12		Дифференцированный зачёт	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-8
сбор и систематизация фактического материала; формирование библиографии и базы источников; анализ результатов экспериментальных данных; подготовка публикаций и участие в конференциях и конкурсах; корректировка темы (при необходимости); подготовка публикаций и участие конференциях и конкурсах; экспертная оценка по промежуточному результату	0,83	30	22	8		Дифференцированный зачёт	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-8
Защита	0,17	6	2	4		Дифференцированный зачёт	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-8
Вид контроля	Дифференцированный зачёт						

5.3 Самостоятельная работа студентов на практике.

Самостоятельная работа студента на практике заключается в рассмотрении двух обязательных вопросов и выполнении индивидуального задания.

1. Особенности профессиональной деятельности специалиста в сфере обеспечения информационной безопасности

2. Нормативно-правовые акты в области обеспечения информативной безопасности (краткий конспект)

5.3.1 Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий:

1. «Построение и исследование модели информационной безопасности...

(указывается конкретный вид объекта, подсистемы или системы) с использованием ... (указывается конкретное наименование программного продукта)».

2. «Разработка и исследование структурной модели подсистем (указываются наименования конкретных подсистем) защиты информации с применением ... (указывается конкретное наименование инструментальных средств)».

3. «Разработка автоматизированной системы в защищенном исполнении на основе ... (указывается конкретное наименование применяемых методов и средств)».

4. «Разработка методики обеспечения бесперебойной работы информационной системы с использованием... (указывается конкретное наименование средств защиты)».

5. «Разработка программного обеспечения для обеспечения защиты распределенной информационной системы от НСД на основе ... (указывается конкретное наименование программного продукта)».

6. Исследование криптографических способов защиты информации в распределенных информационных системах с использованием ... (указывается конкретное наименование применяемых методов и средств)».

7. Исследование эффективности применения средств защиты распределенных информационных систем на основе ... (указывается конкретное наименование применяемых методов оценки)».

Темы НИР разрабатываются преподавателями кафедры, осуществляющими научное руководство выполнением НИР.

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1 По окончании практики обучающийся должен предоставить на кафедру следующие документы не позднее 7 календарных дней с даты начала занятий или окончания практики:

- реферативное описание литературных источников по теме ВКР ;
- описание научных методик в соответствии с программой НИР;
- подготовленная к опубликованию научная статья, доклад, эссе по теме ВКР с рецензией и оценкой научного руководителя;
- описание промежуточных результатов исследований по теме ВКР.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Форма аттестации НИР дифференцированный зачет.

7.2 Время проведения аттестации согласно - календарного учебного графика

7.3 Зачет получает обучающийся, прошедший НИР, представивший отчёт по НИР в виде расчётно-пояснительной записки и успешно защитивший отчёт по НИР.

7.4 Описание системы оценок. По итогам защиты отчета студенту выставляется дифференцированный зачет с учетом указанных ниже критериев:

Общая оценка выставляется на титульном листе работы, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке студента. Для студентов очного отделения критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая регулярность посещения учебных занятий, знаний теоретического раздела программы и выполнение установленных на данный семестр требований технической подготовки.

Итоговый контроль – дифференцированный зачет получает студент прошедший практику, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие отрицательный результат отчисляются из Университета, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ВУЗа.

7.4.1 По результатам прохождения практики начисляется максимум 100 баллов.

7.4.2 Критерии бально-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися НИР формируются на кафедре, за которой закреплена дисциплина. Перечень критериев зависит от специфики НИР.

Основные критерии:

- полнота представленного материала, выполнение индивидуального задания, соответствующие программе практики – до 50 баллов;
- своевременное представление отчета, качество оформления – до 20 баллов;
- защита отчета, качество ответов на вопросы – до 30 баллов.

Форма фиксации с возможным вариантом критериев представлена в таблице 5.

Таблица 5. Структура формирования бально-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися практики

№	Критерии оценок	Баллы
1	полнота представленного материала, выполнение индивидуального задания	25
2	соответствие представленных результатов программе практики	25
3	своевременное представление отчета	10
4	качество оформления отчета	10
5	доклад по отчету	20
6	качество ответов на дополнительные вопросы	10
	ИТОГО	100

7.4.3 Структура формирования бально-рейтинговой оценки прохождения обучающимися практики определяется ведущим преподавателем, рассматривается и одобряется на заседании кафедры, утверждается в установленном порядке в составе программы НИР.

7.4.4 Система оценок представлена в таблице 6.

Таблица 6. Система оценок

Диапазон оценки в баллах	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	Зачет
[95; 100]	A - (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85; 95)	B - (5)		
[70; 85)	C– (4)	хорошо – (4)	незачтено
[60; 70)	D– (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50; 60)	E– (3)	неудовлетворительно – (2)	
[33,3; 50)	FX– (2+)		
[0; 33,3)	F– (2)		

7.4.5 Прохождение всех этапов НИР (выполнение всех видов работ) является обязательным. Набрав высокий балл за один из этапов НИР, обучающийся не освобождается от прохождения других этапов.

7.4.6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР представлен в отдельном документе.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1.1 Основная литература

1. Методологические основы построения защищенных автоматизированных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Душкин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013.— 260 с.

2. Артемов А.В. Информационная безопасность [Электронный ресурс]: курс лекций/ Артемов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2014.— 256 с..

8.1.2 Дополнительная литература и Интернет-ресурсы.

1. Павлидис, В. Д. Практикум по теории вероятностей и математической статистике / В. Д. Павлидис. - Оренбург: Изд-кий центр ОГАУ, 2009.

2. Павлидис, В. Д. Рабочая тетрадь по математической статистике / В. Д. Павлидис, М. В. Чкалова. - Оренбург: Изд-кий центр ОГАУ, 2009.

3. Дудоров В.Б. Основы научных исследований: конспекты лекций / В.Б. Дудоров, В.В. Тухватуллин – Оренбург: 2008.-70с.

4.Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. – 446с. – ЭБС «Лань».

8.1.3 Методические указания и материалы по практике, в т. ч. Методические материалы, в которых содержится форма отчетности по практике (указывать собственные кафедральные разработки).

1.Урбан В.А. Методические указания по подготовке и оформлению отчета по Производственная научно-исследовательская работа для студентов по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» специализация «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов».

8.1.3 Интернет – ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU <http://elibrary.ru>

2. Электронная – библиотека системы Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. Программное обеспечение и информационные справочные системы

Программное обеспечение преддипломной практики определяется местом, где она проходит и соответственно информационными технологиями, которые применяются в организации, где проходит практику студент. MS Windows

MS Office

Open Office

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Консультант плюс;

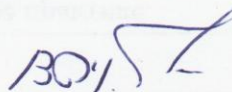
2. Гарант

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально – техническое обеспечение преддипломной практики определяется местом, где она проходит и соответственно материально – технической обеспеченностью организации, где проходит практику студент.

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 1 декабря 2016 г. №1509.

Разработал:



Урбан В.А.